乳幼児の火傷対策について

2015/4/24

サーバー委員会

一般社団法人
日本宅配水&サーバー協会
Japan Delivery Water & Server Association

CONFIDENTIAL

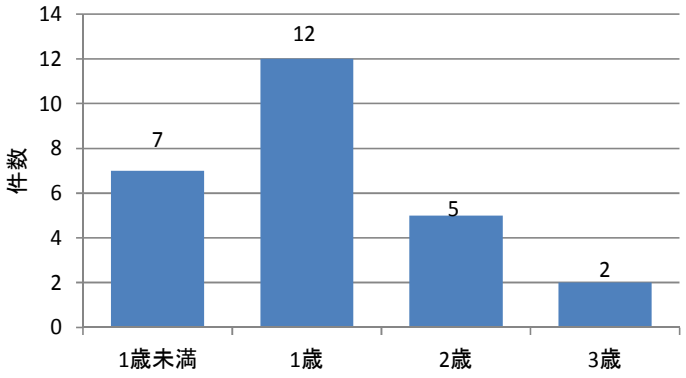
NITEで火傷事故を集計

平成19年5月～平成25年12月末までの発生数　40件

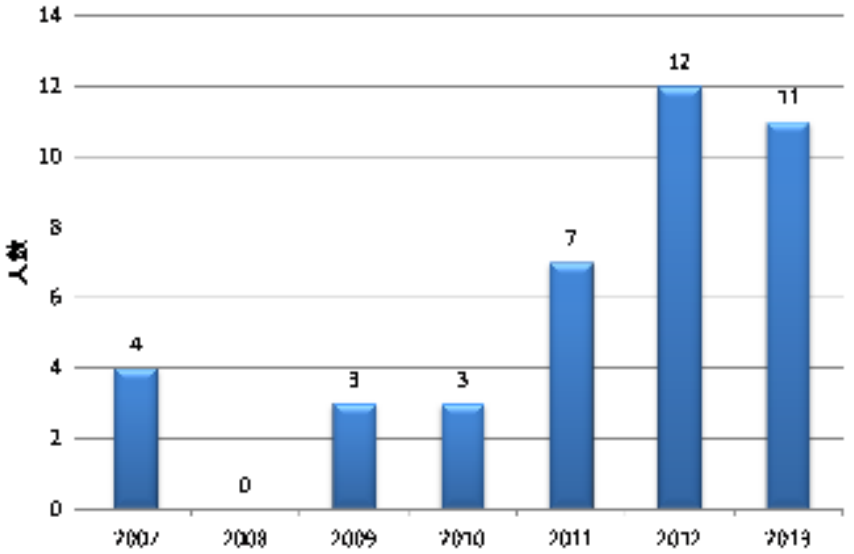
年齢	1歳以下	1歳	2歳	3歳	6歳	1～4歳
報告数	14	16	5	2	2	1

nite 独立行政法人 製品評価技術基盤機構

9ヶ月～1歳：つかまり立ちが出来る　1～1.6歳：一人歩きが出来る　1.6～2歳：うまく歩くことが出来る



幼児が温水蛇口に触れて発生した火傷事故



幼児の火傷事故に関する報告が増えている傾向

CONFIDENTIAL

種類別 火傷事故発生数

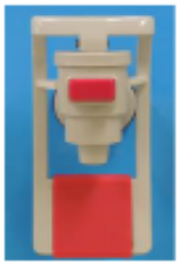
Type1

Type2

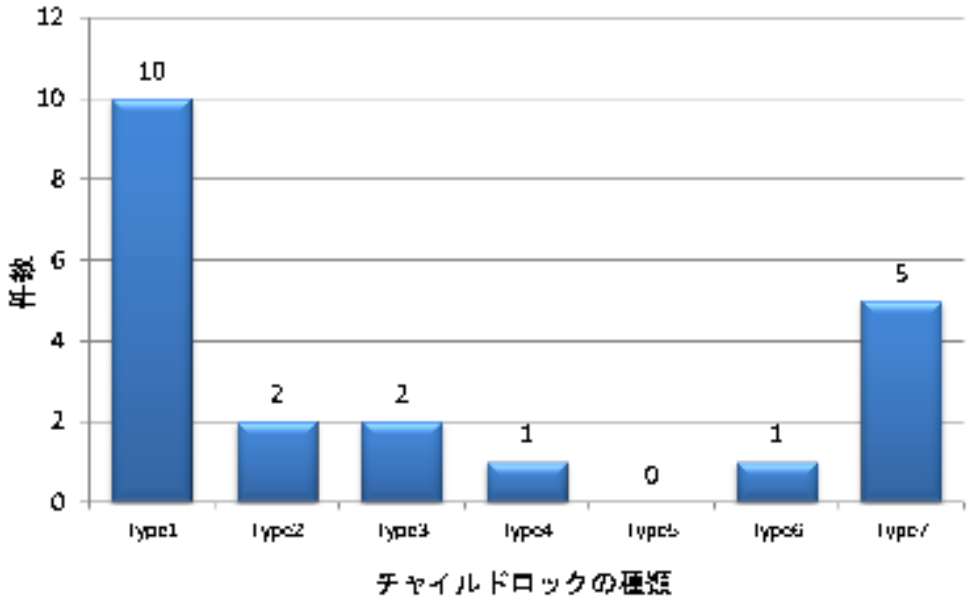
Type3

Type4

Type5


Type6

Type7



CONFIDENTIAL

製品事故対策等検討委員会

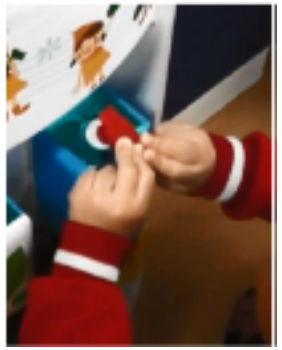
火傷リスクが存在するウォーターサーバーの「安全性向上」及び「安全意識を向上させる啓発活動」の両面から効果があると考えられる対策の考案や火傷対策の基準作りとなる検証作業の実施を目的に「有識者」「業界団体」「消費者」からなる三者構成の「製品事故対策等検討委員会」が発足される。（2014/8～2015/3/末）

（親委員会）

委員長　●●こどもクリニック　医院長
事務局　NITE（製品評価技術基盤機構）
委員　●●●デザイン協議会　専務理事
●●工業大学　教授
●●安全協会　専務理事
産業技術●●研究所　主席研究員
主●連合会
日●●費者協会
子供の危●●避研究所　所長
JDSA　× 2名

（作業委員会）

委員長　産業技術●●研究所　主席研究員
事務局　NITE（製品評価技術基盤機構）
委員　●●●デザイン協議会　専務理事
日本●●用品安全試験所　次長
●●安全協会　調査役
●●工業大学　教授
●●●●品質評価機構　課長
JDSA　× 2名

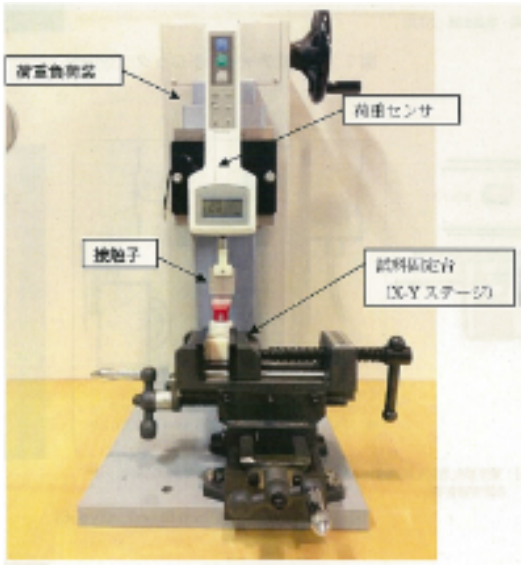


CONFIDENTIAL

温水蛇口の測定

９種類の温水蛇口（ボタン）でレバーつまみ力（N）、レバー押し上げ力（N）、レバー押し下げ力（N）、レバー前押し力（N）、ボタン前押し力（N）レバーひねり力（Nm）、レバー引き上げ力等を測定

ノズルから温水が取水される位置で測定　測定場所：独立行政法人　製品評価技術基盤機構（NITE）



ボタン前押し

ボタン前押し

レバーひねり

レバー押し下げ

レバー前押し

カバー外し

CONFIDENTIAL

温水蛇口の測定結果

電気式 Type1

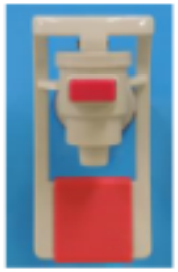
Type1

Type2

Type3

Type4

Type5


Type6

Type7

Extra

計測項目	電気式	機械式							
	Type1	Type1	Type2	Type3	Type4	Type5	Type6	Type7	Extra
(1)レバーつまみ力(N)			8.4	8.7					
(2)レバー押し上げ力(N)		5.8							
(3)レバー押し下げ力(N)		17.8	8.4	8.7	34.7				
(4)レバーひねり力(Nm)						0.099			
(5)レバー前押し力(N)		9.8			17.9		4.5	5.7	7.2
(6)ボタン前押し力(N)	4.0(6.0)※						1.6	2.5	2.1
(7)全体引上げ力(N)		23.8	28.5	23.6	39.9	15.9	28.3	28.3	23.4

※4.0は注水に、6.0はロック解除に要する力

CONFIDENTIAL

乳幼児の基礎身体能力測定

満1歳（男女20名）、満2歳（男女20名）、満3歳（男女20名）、計60名の乳幼児による8種（つまむ力、レバー押し上げ力、レバー押し下げ力、レバー前押し力、垂直ボタン押し力、レバーひねり力、蛇口ひねり力、レバー引き上げ力）の基礎身体能力を測定　　調査協力：茨城県　さくら学園保育園

乳幼児が飽きずに少しでも興味を持って実施することを目的に音や光を取り入れた専用測定装置を製作。また最大発揮力を出しやすくすること及び既存データとの整合性を図る観点から、床面から計測ジグまでの高さを450㎜とする。

項目	満1歳児			満2歳児			満3歳児		
	最小	最大	97%タイル	最小	最大	97%タイル	最小	最大	97%タイル
身長(cm)	71.2	84.8	83.1	82.4	91.5	91.0	89.5	102.4	101.8
体重(kg)	9.1	11.9	11.8	11.0	15.2	14.8	13.6	18.0	17.4
到達高(cm)	80.0	104.0	101.2	101.0	116.0	114.3	114.0	140.0	135.4
目の高さ(cm)※	61.2	74.3	73.1	72.4	81.5	81.0	79.5	92.4	91.8

※目の高さは、東京都発行「店舗等内部のユニバーサルデザイン整備ガイドライン」の目の高さ＝身長－10cm を参照。

レバー押し下げ測定器

ボタン押し測定器

蛇口ひねり測定器

CONFIDENTIAL

乳幼児の基礎身体能力測定結果

		N数	最少	最大	平均	パーセンタイル値 95%	パーセンタイル値 99%
つまみ力（N）	満1歳児	19	0.6	15.5	7.3	13.6	15.1
	満2歳児	20	4.8	28.5	14.6	26	28
	満3歳児	20	4.3	31.2	20.7	26.2	30.2
レバー押し上げ力（N）	満1歳児	12	1.2	10.7	4.6	9.4	10.4
	満2歳児	17	9	31.2	18.8	29.3	30.8
	満3歳児	20	13.6	87.6	34	62.5	82.6
レバー押し下げ力（N）	満1歳児	18	1.6	13.8	4.6	8.4	12.7
	満2歳児	20	5.3	44.1	31.4	44	44.1
	満3歳児	20	14.3	91.6	44.3	78	88.9
レバー前押し力（N）	満1歳児	17	2.1	21.8	7	17.4	20.9
	満2歳児	20	5.3	34.4	19	29.4	33.4
	満3歳児	20	7.4	52.7	25.4	39.3	50
垂直ボタン押し（N）	満1歳児	18	2.5	31.3	11.7	30.6	31.2
	満2歳児	20	5	48.8	23.5	42.4	47.5
	満3歳児	20	10.3	47.1	28.2	44.9	46.7
レバーひねり力（Nm）	満1歳児	4	0.02	0.08	0.04	0.069	0.075
	満2歳児	17	0.14	0.62	0.35	0.566	0.612
	満3歳児	20	0.19	0.92	0.45	0.696	0.873
蛇口ひねり力（Nm）	満1歳児	19	0.04	0.39	0.21	0.385	0.391
	満2歳児	20	0.1	0.81	0.42	0.698	0.784
	満3歳児	20	0.36	2.09	1.1	1.672	2.005
レバー引き上げ力（N）	満1歳児	0	計測不能				
	満2歳児	14	6.2	25.1	14.3	23.4	24.8
	満3歳児	20	9.3	61.1	25.9	57.6	60.4

CONFIDENTIAL

乳幼児の解除能力調査

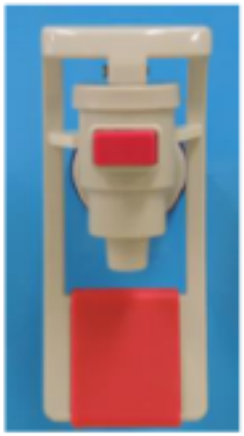
満1歳（男女20名）、満2歳（男女20名）、満3歳（男女20名）計60名の乳幼児に、機械式（4種）、電気式計5種類の温水蛇口を操作させ、取水の可非を調査　※保育士が誘導　　調査協力：茨城県　さくら学園保育園

調査装置は、乳幼児が飽きずに少しでも興味を持って実施することを目的に音や光を取り入れ、また乳幼児が温水蛇口の解除（取水）方法を覚えたことによる実生活での火傷事故防止の観点から、出来るだけ温水蛇口と認識しないような専用装置を製作し調査を実施

機械式 Type1

機械式 Type3

機械式 Type4



機械式 Type6

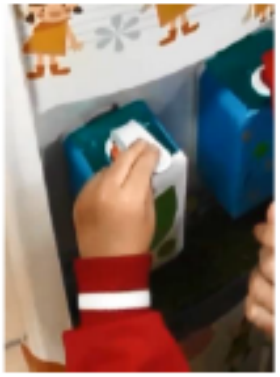
電気式 Type1

専用調査装置

CONFIDENTIAL

乳幼児の解除能力結果

年齢層	(1) 機械式 Type1	(2) 機械式 Type3	(3) 機械式 Type4	(4) 機械式 Type6	(5) 電気式 Type1	(6) 電気式 Type1 5秒長押し
満1歳児	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (10%)	6 (30%)	0 (0%)
満2歳児	0 (0%)	1 (5%)	0 (0%)	14 (70%)	19 (95%)	3 (15%)
満3歳児	0 (0%)	12 (60%)	5 (25%)	20 (100%)	20 (100%)	17 (85%)
全体解除率	0%	22%	8%	60%	75%	33%



a) 機械式 Type1

b) 機械式 Type3

c) 機械式 Type4

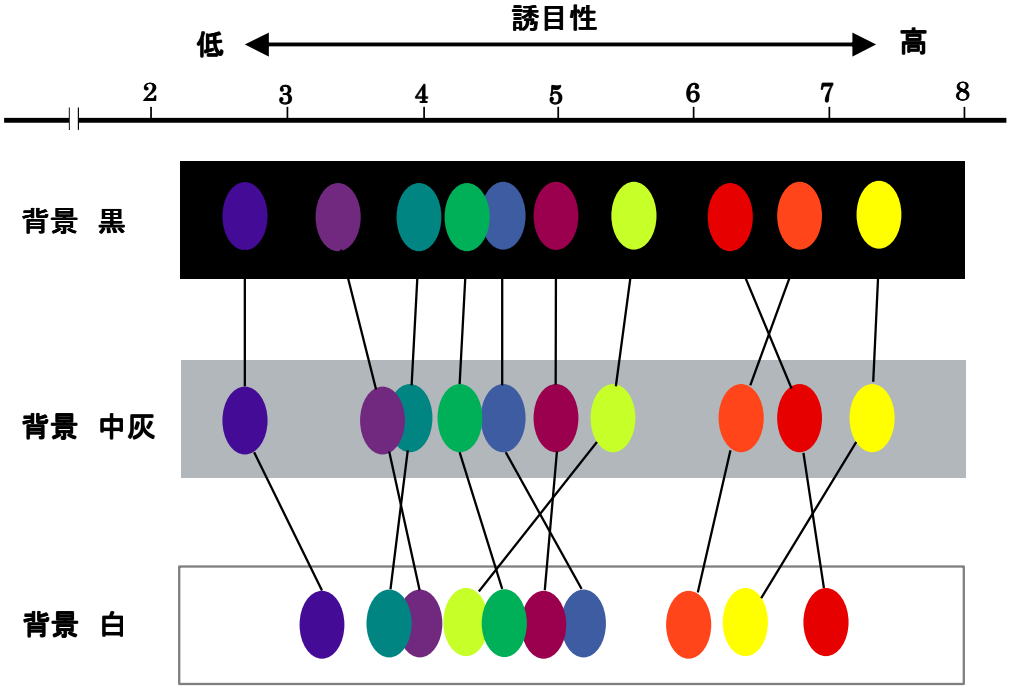
d) 機械式 Type6

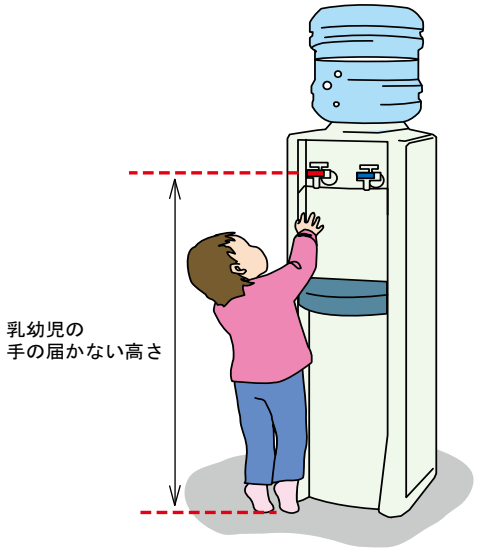
e) 電気式 Type1

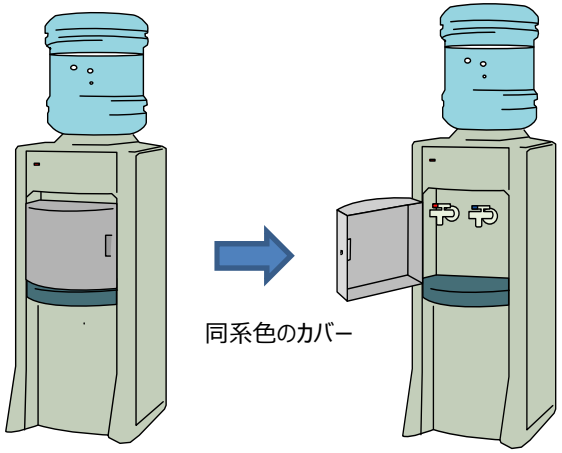
CONFIDENTIAL

乳幼児の興味（推測）

温水蛇口で使用している赤は、誘目性が高いので、必然的に乳幼児の目に止まり興味を引き付ける要因と推測できる。
また、温水蛇口の高さが約600～700㎜であり、乳幼児の目の高さに近いこと（6頁参照）も興味を引き付ける要因であることも考えられる。





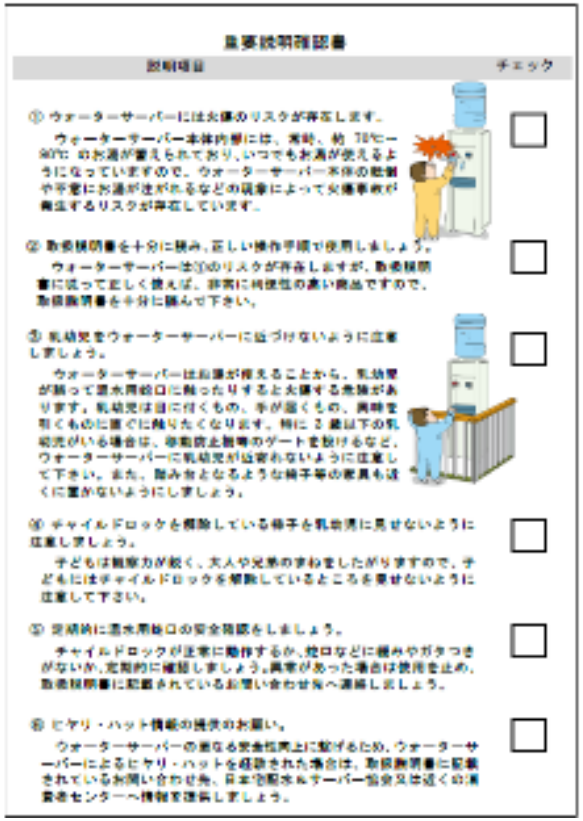


CONFIDENTIAL

注意喚起（啓発活動）

本体に80℃以上のお湯が蓄えられていること、温水蛇口からお湯が出ることを十分理解して利用している？

6歳以下の子供を持つ親（3.000人）に対し、東京都（2013年）が実施した調査によると、1.753人（58%）が「子供が火傷した、火傷しそうになった」と回答している。
（理由）・子供の手が届くとは、思っていたが、対策をしていなかった（41.2%）　・火傷の原因となる製品を使用している大人のミスや不注意（35.7%）　・子供の手が届くとは、思っていなかった（27.8%）　・製品が火傷の原因になるような物とは、思っていなかった（8.6%）



CONFIDENTIAL

事故防止対策（参考）

満3歳児の最大発揮力や身体寸法を火傷事故防止対策は、ウォーターサーバー本体の大幅な改造変更等が必要であり、また利便性が大きく損なわれたりする恐れがあり、現実的な対策では、無いと判断する。

3歳以下の火傷事故件数（37件）の約80%を占める1歳以下を対象年齢とし、火傷事故防止対策を検討する。

企業向け（ハード面）向け対策案

1) 機械式温水用蛇口の注水に要する力

乳幼児が容易に温水を注水することができないよう、温水用蛇口の注水に要する力を、下記表に示した各動作のうち少なくとも何れか一つの力を上回るように設定することが望ましい。

動作項目	最大値※
(1) レバーつまみ力(N)	16.0
(2) レバー押し上げ力(N)	11.0
(3) レバー押し下げ力(N)	14.0
(4) レバー前押し力(N)	22.0
(5) ボタン前押し力(N)	32.0
(6) レバーひねり力(Nm)	0.1

※(1)から(5)は、満 1 歳児の最大値を小数点第一位で切り上げた値。(6)は満 1 歳児の最大値を小数点第二位で切り上げた値。

2) 機械式温水蛇口のチャイルドロック解除に要する力及び注水までの操作手順数

乳幼児がチャイルドロックを容易に解除できないよう、機械式温水用蛇口のチャイルドロック解除に要する力を、表Ⅱ2-31に示した各動作のうち少なくとも何れか一つの力を上回るように設定するとともに、注水までの片手の操作手順数を2回以上に設定することが望ましい

CONFIDENTIAL

3) 電気式注水ボタン及びチャイルドロック解除ボタンの位置及び機能

乳幼児がチャイルドロックを解除して容易に温水を注水できないよう、注水ボタン又はロック解除ボタンの位置を可能な限り高くするとともに、ボタン表面を上方へ向くよう設置する又はボタンをカバーで覆うなど、乳幼児の視認性及び操作性を低くすることが望ましい。また、チャイルドロック解除後、一定時間が経過する又は一定条件に達した場合は、自動でチャイルドロックが掛かる仕組みとすることが望ましい。

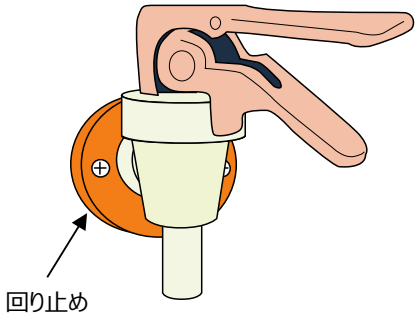
4) 温水用蛇口、注水レバー及びチャイルドロックの誘目性（目立ち）

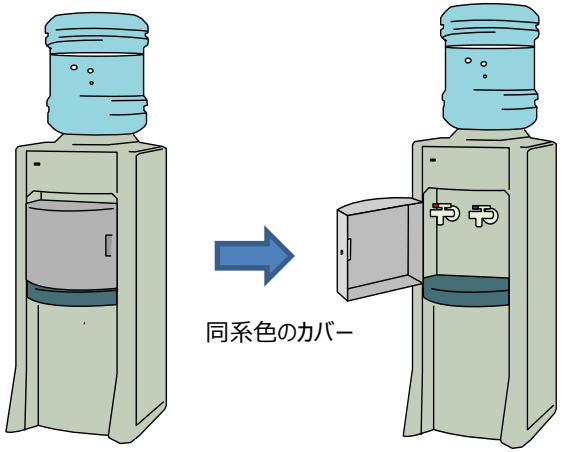
乳幼児が温水用蛇口、注水レバー及びチャイルドロックに興味を示し難くするため、温水用蛇口、注水レバー及びチャイルドロックの色を寒色系にして誘目性を下げる又は本体と同色系の色を採用する等して目立たなくさせることが望ましい。また、本体と同色系のカバーを注水レバー及びチャイルドロックにかける等して、乳幼児の目の高さより下方から見え難くすることも望ましい。

5) その他

温水用蛇口は、取扱説明書で説明している操作手順以外でチャイルドロック解除及び注水ができない構造とすることが重要である。温水の流水を制御しているコマ又は弁が蛇口に組み込まれている温水用蛇口にあっては、蛇口全体に緩む方向に2.1Nmの回転力を加えたとき、緩まないことが望ましい。また、回り止めを付けるなどの対策も望ましい。

水の宅配やウォーターサーバー本体の定期点検時に、利用者から温水用蛇口に関する不具合やヒヤリ・ハット情報等を収集し、業界団体内で共有することで温水用蛇口の更なる安全性向上に繋げることが望ましい。





消費者向け対策案①

販売時、契約時、設置時及びメンテナンス時等で使用上の注意事項や事故防止対策について下記の説明を積極的に推進することが望ましい。また、チェックシート等を用いることも有効である。

・ウォーターサーバーには、火傷のリスクが存在する
・取り扱い説明書を十分に読み、正しい操作手順で使用する
・乳幼児をウォーターサーバーに近付けないようにする
・チャイルドロックを解除している様子を乳幼児に見せないようにする
・定期的に温水蛇口の安全確認をする
・ヒヤリ、ハット情報を提供する

（病院等、公共の場）
・職員が常時監視でき、とっさの時にすぐに対応できる場所を選んで設置する
・移動防止柵などのゲートを設け、乳幼児だけでウォーターサーバー本体に近付けないように講じる
・正しい操作手順がわかるよう、本体に貼付するとともに火傷注意を呼びかけるポップを目立つように貼付する

設置時等でお客様と直接接する機会が無い場合は、注意書き又はイラストを梱包材及び本体の目立つ部分に表示するなどの対策を講じることが望ましい。

消費者向け対策案②

乳幼児を持つ保護者や利用者が乳幼児の火傷防止対策を学習できるよう、啓発用ポスターを作製し、保育園、小児科、銀行等、保護者が集まりやすい場所に掲示することが望ましい。

消費者向け対策案③

冷蔵庫やウォーターサーバー本体に貼付できるマグネット式などの注意表示用ステッカーを配布することが望ましい。

CONFIDENTIAL

消費者向け対策案④

メディアによる注意喚起は、効果が大きいことが推測されることから、メディアを使った注意喚起の実現にも積極的に取り組むことが望ましい。

消費者向け対策案⑤

水の宅配時等で利用者から温水蛇口に関する不具合やヒヤリ・ハット情報等を収集し、業界団体内で共有することで、温水蛇口の更なる安全性の向上に繋げることが、望ましい。

課題

チャイルドロックの性能は、解除に要する操作方法（動作）も大きく関係していることが考えられる。チャイルドロックの性能を更に向上させて安全性を確保する為には、乳幼児の複合的な動作の最大力の計測や持続性について調査し、チャイルドロックの解除に要する力、操作手順及びロック解除の動作の関係を詳細に分析することが重要であり、今後の課題である。

「製品事故対策等委員会」で報告された対策案を参考にし、安全かつ具現化できる対策案を検討しなければなりません。

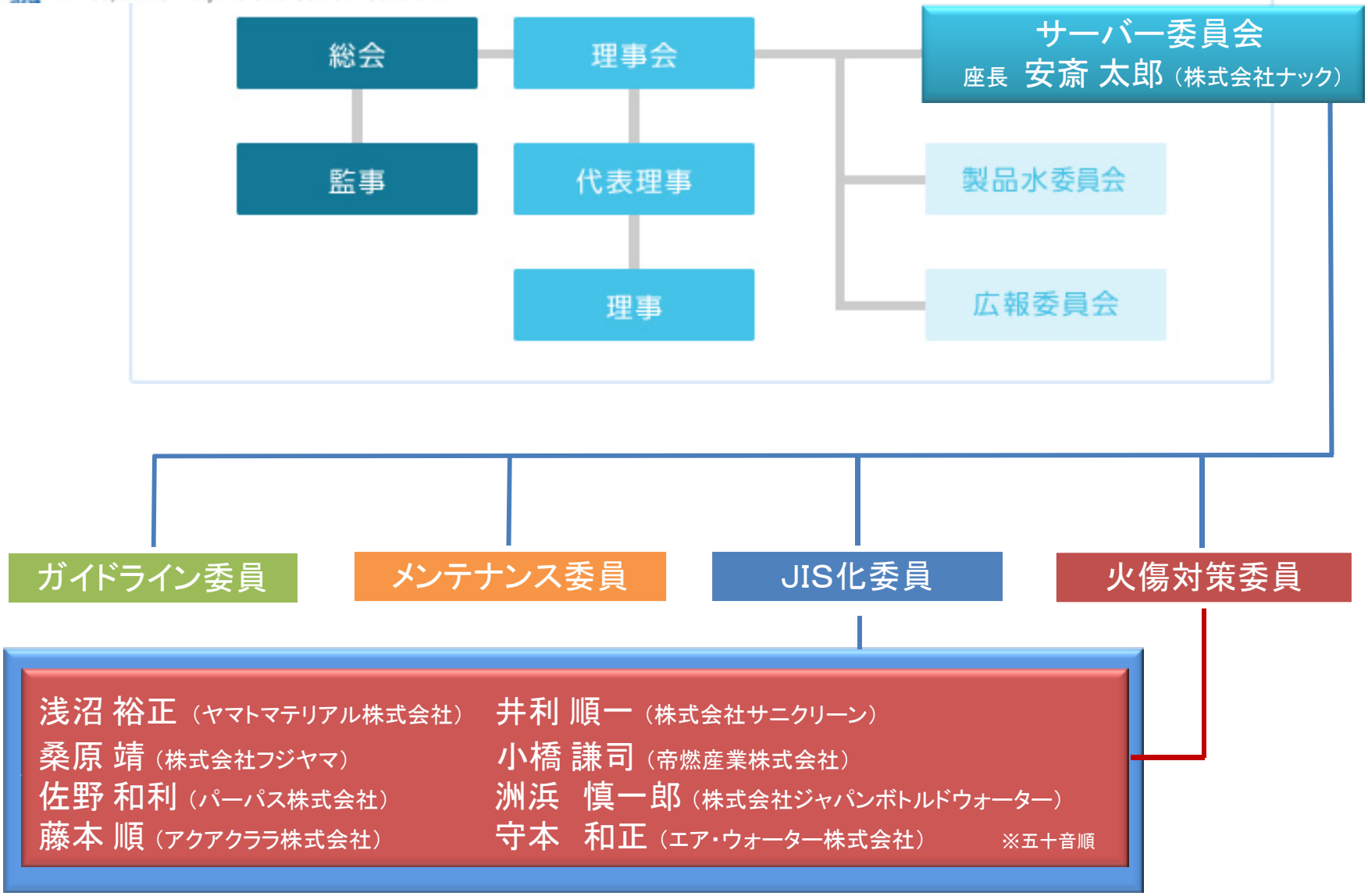
会員様から報告される火傷事故の発生状況と傾向から、新たな対策を講じなければならないかも知れません。

乳幼児の火傷対策を意識しすぎて、大人の火傷事故発生率を高めてはいけません。

火傷対策を謳いすぎることで「ウォーターサーバーは、危ない物？」と認識させては、いけません。

CONFIDENTIAL

一般社団法人
日本宅配水&サーバー協会
Japan Delivery Water & Server Association



CONFIDENTIAL

今後

JDSAサーバー委員会では、「製品事故対策等検討委員会」での検証・調査結果や推測を参考に「火傷事故対策委員会」を発足し、より安全であり、より現実的に対応できる内容を考慮したガイドライン（指標・指針）の作製に入ります。

ガイドライン
- ・リリース時期：2016年4月
  出来るだけ早くリリース出来るように努めて参りますが、製作期間中でのサーバー開発（温水蛇口開発）を考慮し、乳幼児の火傷対策に関するご相談を事務局までお願い致します。
- ・内容：乳幼児の火傷事故対策方法、測定方法、運用方法、その他

これから製作に入るガイドラインの内容に関し、より安全な対策案等のご提案がございましたら、メールで結構ですので、事務局までご連絡をお願い致します。　事務局：jimukyoku@jdsa-net.org

2015年4月	2015年6月	2016年4月
火傷事故対策委員会発足	19日（金） 第2回 宅配水業界交流会	乳幼児の火傷対策ガイドライン完成
・委員決定 ・作製開始	・都立産業貿易センター浜松町館	・理事会承認
	20日（土） サーバー委員会 報告会（予定）	サーバー委員会　報告会（予定）
	・JIS化の中間報告 ・火傷対策ガイドラインの中間報告	・火傷対策ガイドライン説明 ・火傷対策ガイドラインの中間報告

会員の皆様と共に、宅配水業界の健全なる発展を目指して努めて参ります。皆様のご理解とご協力をお願い申し上げます。

CONFIDENTIAL